

Title (en)  
Internal combustion engine

Title (de)  
Brennkraftmaschine

Title (fr)  
Moteur à combustion interne

Publication  
**EP 1637715 A2 20060322 (DE)**

Application  
**EP 05107451 A 20050812**

Priority  
DE 102004045394 A 20040918

Abstract (en)  
The internal combustion engine uses a low pressure exhaust gas return (36) which extends from the exhaust (8) through a compressor (2a) driven off a turbine (30) and downstream of an exhaust gas chamber (35). The gas return branch opens into the engine intake upstream of the compressor. The exhaust gas return can have a return gas cooler (37) and a regulation valve (38).

Abstract (de)  
Bekannte Brennkraftmaschinen haben in Zylindern axial beweglich angeordnete Kolben, den Zylindern zugeordnete Einlassventile und Auslassventile, die derart zeitlich variabel ansteuerbar sind, dass sich das Schließen der Einlassventile und das Öffnen Auslassventile derart zeitlich überschneidet, dass sich eine Rückhaltung der verbrannten Abgase in einem Brennraum der Zylinder einstellt. Außerdem ist eine über die Einlassventile zu den Zylindern führende Ansaugleitung und eine stromab der Auslassventile angeordnete Abgasleitung vorgesehen. Aufgrund der hohen Temperatur der im Zylinder zurückbleibenden Restgase ergeben sich bezüglich der Stickoxide und der Rußpartikel hohe Abgasemissionen. Bei der erfindungsgemäßen Brennkraftmaschine werden die Abgasemissionen bezüglich der Stickoxide und der Rußpartikel verbessert, indem die interne Abgasrückführung mit einer externen Niederdruck-Abgasrückführung kombiniert wird. Erfindungsgemäß ist zusätzlich zur internen Abgasrückhaltung eine Niederdruck-Abgasrückführung (36) vorgesehen, die von der Abgasleitung (8) stromab einer einen Verdichter (29) antreibenden Turbine (30) und stromab einer Abgasreinigungseinrichtung (35) abzweigt und in die Ansaugleitung (3) stromauf des Verdichters (29) mündet.

IPC 8 full level  
**F02D 13/02** (2006.01); **F01L 1/34** (2006.01); **F01L 13/00** (2006.01); **F02M 25/07** (2006.01); **F01L 9/20** (2021.01)

CPC (source: EP)  
**F02D 13/0215** (2013.01); **F02D 13/0265** (2013.01); **F02M 26/01** (2016.02); **F02M 26/06** (2016.02); **F02M 26/15** (2016.02); **F01L 1/34** (2013.01); **F01L 9/20** (2021.01); **F01L 2800/10** (2013.01); **F02D 13/0207** (2013.01); **F02D 13/0253** (2013.01); **F02M 26/23** (2016.02); **Y02T 10/12** (2013.01)

Cited by  
JP2011501011A; FR2922268A1; US8408189B2; WO2009083665A1; WO2007136142A1

Designated contracting state (EPC)  
AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IS IT LI LT LU LV MC NL PL PT RO SE SI SK TR

Designated extension state (EPC)  
AL BA HR MK YU

DOCDB simple family (publication)  
**EP 1637715 A2 20060322**; **EP 1637715 A3 20111019**; DE 102004045394 A1 20060323

DOCDB simple family (application)  
**EP 05107451 A 20050812**; DE 102004045394 A 20040918